631.4(С18)
Д 638

ПО ВОПРОСУ
О
СИБИРСКОМЪ ЧЕРНОЗЕМѢ.

(Докладъ В. В. Докучаева, Сельскохозяйственному Отдѣленію Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, 11-го марта 1882 года).

21-21

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Товарищества «Общественная Польза», Большая Подьяческая № 39.
1882.

ОМСКАЯ
ГОРОДСКАЯ
ВТОРАЯ
БИБЛІОТЕКА

Хр. кат. №

Отдѣлъ „551„1

№ „Д63.

стр все

149011.

Книга должна быть возвращена
не позднее указанного здесь срока

СВ 2016

РК

Колич. предвід. выдана

РК
Зер. 5
551
Д 63
551.631
631.4(с18)
Д 638
6
149011

ПО ВОПРОСУ

о

СИБИРСКОМЪ ЧЕРНОЗЕМѢ.

(Докладъ **В. В. Докучаева**, Сельскохозяйственному Отдѣленію Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, 11-го марта 1882 года).

ОМСКАЯ ОБЛАСТНАЯ БИБЛИОТЕКА им. А. С. Пушкина №

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Товарищества «Общественная Польза», Большая Подъяческая № 39.
1882.

Печатано по распоряженію Императорскаго Вольн. Экономич. Общества.

№ 2284.
V1.

ОБЩЕСТВО ПОПЕЧЕНІЯ
О НАЧАЛЬНОМЪ ОБРАЗОВАНІИ
ВЪ ОМСКѢ.
БИБЛІОТЕКА

ПО ВОПРОСУ О СИБИРСКОМЪ ЧЕРНОЗЕМѢ.

(Докладъ **В. В. Докучаева** Сельскохозяйственному Отдѣленію Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества, 11-го марта, 1882 года).

Мм. гг., выступая передъ вами съ докладомъ о *сибирскомъ черноземѣ*, я прежде всего исполняю желаніе нашего почтеннаго предсѣдателя, проф. А. В. Совѣтова, которому желательно было познакомить Отдѣленіе съ послѣдними работами о сибирскихъ почвахъ. И я тѣмъ охотнѣе взялъ на себя данное порученіе, что мнѣ самому удалось собрать, по данному вопросу, нѣсколько новыхъ и не безъинтересныхъ фактовъ. Но безъ всякаго сомнѣнія, важнѣйшимъ поводомъ къ сегодняшнему сообщенію является необходимость выдвинуть наконецъ вопросъ о сибирскомъ черноземѣ на очередь. Мнѣ казалось, что для этой цѣли чрезвычайно полезно: а) собрать вмѣстѣ, по возможности, всѣ имѣющіеся въ литературѣ важнѣйшіе факты о сибирскихъ почвахъ, b) подвергнуть ихъ возможно полной критикѣ и с) на основаніи всего этого поставить нѣсколько *тезисовъ*. Оговариваюсь теперь же, что эти положенія претендуютъ только на *относительную вѣрность*,—они могутъ быть справедливы настолько, насколько основательны и точны имѣющіеся въ литературѣ факты; а такъ какъ таковыхъ данныхъ сравнительно немного, то и упомянутые тезисы могутъ современемъ претерпѣть болѣе или менѣе существенныя измѣненія. Тѣмъ не менѣе значеніе приводимыхъ мною ниже положеній не можетъ подлежать сомнѣнію: они сразу даютъ понятіе о состояніи вопроса, вводятъ въ данную область знанія извѣстное единство и служатъ тою мишенью, куда должны быть направлены удары критики и дальнѣйшія изслѣдованія *на мѣстѣ*. А извѣстно, что это и есть одинъ изъ прямыхъ путей добраться до истины.

Приступая къ изложенію *фактической стороны дѣла*, считаю нужнымъ замѣтить, что я буду пользоваться только *главнѣйшими* работами по сибирскимъ почвамъ; собирать всѣ мелкія чрезвычайно разбросанныя извѣстія по данному вопросу,—не входило въ мои планы,—да едва ли и представляетъ въ настоящее время какой-либо научный интересъ.

На основаніи изслѣдованій гг. Гмелина *), Гагемейстера **), Ледебура, Палласа, Мурчисона, Гумбольта, Гельмерсена, Щапова, Чичагова, академикъ Рупрехтъ въ 1866 г. далъ намъ слѣдующую картину распространенія чернозема въ Сибири ***).

На восточномъ склонѣ Урала черноземъ распространенъ между 54° и 57° сѣверной широты, отъ р. Тобола до р. Ницы; особенно большіе участки чернозема Мурчисонъ наблюдалъ здѣсь между Міяскомъ и Троицкомъ, а равно и у Каменска.

Подвигаясь на востокъ въ Тобольскую губернію, мы встрѣчаемъ, по Гагемейстеру, тотъ же черноземъ и здѣсь, но только черноземная полоса, повидимому, нѣсколько съузилась, распространяясь отъ 56 до $54^1/_2$ параллели, хотя Гагемейстеръ упоминаетъ еще о данной почвѣ и въ киргизскихъ степяхъ. По той же, приблизительно, 56-й параллели (устье Оми) проходитъ сѣверная граница черноземной полосы и въ сосѣдней Томской губ.; напротивъ, южная граница чернозема отодвинулась здѣсь значительно южнѣе, до Семипалатинска и даже Устькаменогорска, т.-е. приблизительно до 50″ с. ш. На этомъ участкѣ особенно тучный черноземъ встрѣчается по верховьямъ р. Томи (Кузнецкъ) и Оби (Барнаулъ) ****).

---

*) Гмелинъ. Предисловіе къ 1-й части Flora Sibirica, 1747 г.

**) Гагемейстеръ. Статистическое обозрѣніе Сибири.

***) Рупрехтъ. Геоботаническія изслѣдованія о черноземѣ, 1866 г. Еще въ 1795 году Шторхъ констатировалъ фактъ нахожденія чернозема въ уѣздахъ шадринскомъ, долматовскомъ, камышловскомъ, ирбитскомъ, кургановскомъ, ялуторовскомъ, тюменьскомъ, ишимскомъ, торскомъ, омскомъ, канскомъ, томскомъ и мѣстами въ намѣстничествахъ иркутскомъ и колыванскомъ.

****) Г. Ядринцевъ, посѣтившій эти мѣста въ 1878 г., также констатируетъ, что «барнаульскій, кузнецкій и бійскій округа могутъ назваться житницею западной Сибири»; здѣсь мѣстами черноземъ доходитъ иногда до 4 футъ; «урожаи пшеницы и ржи, при посѣвѣ въ 9 пудъ, равняются отъ 100 до 250 пудовъ сбора, овесъ до 350 пудовъ, мѣстною мѣрою»; съ нѣкоторыхъ почвъ снимаютъ по 10 жатвъ безъ отдыха. «Записки западно-сибирскаго отдѣла И. Р. Г. Общества, кн. II, стр. 44, 57, 76, 85 и др.

Въ губерніи Енисейской южная граница чернозема, повидимому, снова отступаетъ на сѣверъ къ 52—53 параллели; на сѣверѣ же она, по старому, идетъ по 56° (Красноярскъ, Канскъ); здѣсь черноземъ упоминается въ уѣздахъ красноярскомъ, канскомъ и минусинскомъ *).

Изъ канскаго у. (Енисейской г.) черноземъ переходитъ въ нижнеудинскій уѣздъ Иркутской губ.; затѣмъ онъ упоминается по рѣкамъ Окѣ, Бѣлой, вплоть до Иркутска и нѣсколько сѣвернѣе. «Манзурская степь, на верховьяхъ Лены (нѣсколько южнѣе Верхнеленска и Балаганска) имѣетъ неистощимую черную почву».

«Въ Нерчинской области черноземная почва встрѣчается по берегамъ Селенги, Хилки и р. Чилкой; вообще вся страна между Байкаломъ и Становымъ хребтомъ на отлогихъ сѣверныхъ склонахъ покрыта черноземомъ; «страны средней и нижней Аргуни (бассейнъ Амура), на Урукманѣ и Газимурѣ (Нерчинской области), по свидѣтельству Гмелина, содержатъ необыкновенно жирный черноземъ». По словамъ Гагемейстера, «на Ундѣ, притокъ Онона, находятся самыя богатыя черноземныя поля Нерчинской области».

Къ сожалѣнію, несравненно меньше данныхъ мы находимъ у вышеприведенныхъ авторовъ относительно *характера* сибирскаго чернозема.

Обыкновенно авторы называютъ его *humus niger*,—*terra nigra pinguis* (жирная черная земля)—*неистощимый*, *весьма жирный*, *необыкновенно плодородный* черноземъ.

Только изрѣдка они указываютъ точнѣе на его минеральныя свойства: такъ мѣстами въ тюменьскомъ уѣздѣ (на Турѣ), въ западной части курганскаго уѣзда, и изрѣдка въ Нерчинской области показанъ черноземъ *песчаный*; напротивъ, въ восточной части курганскаго уѣзда, въ ишимскомъ и омскомъ уѣздахъ залегаетъ черноземъ *глинистый*; далѣе, Палласъ и Гагемейстеръ приводятъ даже случаи залеганія сибирскаго чернозема на известнякахъ, первый на нижнемъ теченіи р. Чарыша, въ степи у Харлова и Чигирска **), второй—въ Нерчинской области. Такимъ образомъ, очевидно, что *подпочвою* сибирскаго чернозема служатъ, по крайней

---

*) О черноземѣ въ минусинскомъ округѣ и его плодородіи упоминаетъ въ послѣднее время и г. Мартьяновъ въ своемъ описаніи минусинскаго музеума.

**) Характерно, что въ этомъ случаѣ, черноземъ, по свидѣтельству жителей, пріобрѣтаетъ особенную силу плодородія.

мѣрѣ, три существенно различныхъ материнскихъ горныхъ породы, *глины, пески* и *известняки* *).

Толщина почвъ Сибири опредѣляется авторами весьма рѣдко, несмотря на то, что они охотно называютъ сибирскій черноземъ *очень толстымъ* и *необыкновенно тучнымъ*; тѣмъ не менѣе изрѣдка показанная ими мощность чернозема далеко не соотвѣтствуетъ такой характеристикѣ. Такъ, они свидѣтельствуютъ, «что на границахъ ишимскаго уѣзда черноземъ достигаетъ до $^1/_2$ аршина толщины, у Семипалатинска же до 2 футъ» и только въ долинѣ Илима (лѣвый притокъ Ангары) лежитъ песчаный черноземъ въ аршинъ мощностію.

Что касается *плодородія* сибирскаго чернозема, то вышеупомянутые авторы самаго высокаго мнѣнія о немъ; кромѣ сказаннаго выше, здѣсь достаточно замѣтить, что и на лѣвомъ берегу Ангары, на большой сибирской дорогѣ, «черноземъ столь силенъ, что на немъ сѣютъ безъ перерыва ежегодно, и онъ истощается только по истеченіи 80 лѣтъ»; впрочемъ, въ этой же мѣстности, «между Леною и Ангарой, *красная глинистая почва безъ всякаго удобренія служитъ 30 лѣтъ для хлѣбопашества*».

Гораздо разнорѣчивѣе показанія упомянутыхъ изслѣдователей сибирскихъ почвъ относительно *условій залеганія* тамошняго чернозема, *относительно его зависимости отъ рельефа мѣстности*. Такъ, по словамъ Чичагова, въ «ачинскомъ уѣздѣ количество чер-

---

*) Въ 1854 году появились въ печати (Ж. М. Г. И. Часть 52, 1854 г.) сдѣланные неизвѣстнымъ химикомъ анализы почвъ ирбитскаго и шадринскаго уѣздовъ Пермской губ. Несмотря на очевидную устарѣлость и неточность этихъ изслѣдованій, я все-таки, въ виду почти полнаго отсутствія анализовъ почвъ съ восточнаго склона Урала, считаю не безполезнымъ помѣстить ихъ здѣсь.

Названіе уѣздовъ.	Гигроскопическая вода.	Органич. вещ. вода при 150° Ц. и цеолитная.	Кремнеземъ (?).	Глиноземъ и окись желѣза.	Известь.	Магнезія.	Кали и натръ.
Ирбитскій	4,00	7,80	71,40	9,40	1,56	—	1,04
Шадринскій	4,00	10,70	72,60	11,23	0,43	—	0,77

нозема увеличивается по мѣрѣ приближенія къ горамъ Алатау»; точно также, «между Алтаемъ и лѣвымъ берегомъ Енисея черноземъ тѣмъ толще, чѣмъ ближе къ горамъ; а чѣмъ дальше страна отъ нихъ, тѣмъ безплоднѣе и солянѣе степь»; къ этой же категоріи фактовъ относится и свидѣтельство Гагемейстера относительно Тобольской губ., гдѣ «черноземъ тѣмъ обильнѣе, чѣмъ выше лежитъ мѣсто, между тѣмъ какъ на низменностяхъ, которыя не задолго передъ тѣмъ высохли, а ранѣе были покрыты водою, вовсе нѣтъ чернозема, а только илъ, песокъ, а мѣстами и солончаки».

Но тотъ же Гагемейстеръ въ степяхъ киргизской и «ишимской, между 53—54½ с. ш., нашелъ рыхлый черноземъ *только на низменностяхъ*, по берегамъ рѣкъ и... при подножіи нѣкоторыхъ горъ, перерѣзывающихъ степь на западъ отъ верховьевъ Ишима; тогда какъ высшіе пункты оказались песчаными и каменистыми». Точно также, между Красноярскомъ и Канскомъ, вдоль большой сибирской дороги, встрѣчается самый плодородный черноземъ; но на востокъ отъ Канска почва дѣлается песчаной и *только на низменностяхъ* встрѣчается черноземъ.

Абсолютная высота, на которой встрѣченъ черноземъ въ Сибири, еще болѣе разнообразна, чѣмъ въ Европейской Россіи. Вышеупомянутые авторы, между прочимъ, показываютъ черноземъ на высотѣ 326′ футъ (Томскъ), 360′ (Барнаулъ), свыше 1,000′ (башкирскій Уралъ), 1,138′ (Нижнеудинскъ) и даже 2,842′ (Мензурская степь, между Верхней Леною и Ангарою).

Таковы, въ общемъ, наши свѣдѣнія о почвахъ Сибири конца прошлаго и первой половины настоящаго столѣтія. Всѣ эти данныя захватываютъ такую широкую территорію (всю Сибирь)—число фактовъ, сообщаемыхъ изслѣдователями, такъ мало, методъ изученія почвъ въ то время былъ настолько несовершененъ, что ко всѣмъ приведеннымъ свѣдѣніямъ безусловно необходимо относиться *съ особенной осторожностью.*

Нерасвненно надежнѣе данныя о сибирскихъ почвахъ, появившіяся въ печати сравнительно въ послѣднее время. Я разумѣю здѣсь работы гг. Миддендорфа, Сабанѣева, Аленицына, Агапитова и Ядринцева.

Извѣстное сочиненіе А. Ѳ. Миддендорфа «Бараба» вышло въ свѣтъ въ 1871 г. Это собственно отчетъ путешественника о знаменитой Барабинской степи, которую онъ посѣтилъ въ 1868 г.

Въ Барабу г. Миддендорфъ попалъ черезъ Оренбургъ, Верхнеуральскъ, Златоустъ, Троицкъ и Омскъ. На всемъ этомъ пути, го-

воритъ Миддендорфъ, «мы ѣхали то въ горахъ по богатымъ ключами сочнымъ альпійскимъ лугамъ, *на болотистой почвѣ* которыхъ, въ чрезвычайномъ изобиліи, среди густой травы, росли незабудки и Trollius; то неслись по довольно сухимъ, поросшимъ *ковылью*, цвѣтистымъ *степнымъ лугамъ*, покрытымъ высокою, по колѣно, травою и кое-гдѣ перемежающимся съ полосами *сыроватыхъ низменностей*, на которыхъ трава достигала половины человѣческаго роста и состояла мѣстами изъ *фестуки*, мѣстами изъ *осоковыхъ растеній*. Повсюду на этихъ зеленыхъ и цвѣтистыхъ лугахъ преобладавшая *) и большею частію одна только и встрѣчавшаяся береза образовала чрезвычайно разнообразные и необыкновенно живописные пейзажи. То вы видите небольшія рощицы....; то передъ вами являются молодые кустарники, то мелькаютъ по одиночкѣ (отъ пожаровъ), иногда по два или по три, ветераны среди великолѣпныхъ цвѣтистыхъ луговъ».

Мѣстности съ такимъ характеромъ Миддендорфъ предлагаетъ называть *березовыми степями*; только въ такомъ смыслѣ, по словамъ автора, «Бараба заслуживаетъ названіе степи» **).

Какъ извѣстно, Барабинская степь лежитъ на границѣ Тобольской и Томской губерніи, между верховьями Оби и среднимъ теченіемъ Иртыша, простираясь съ запада на востокъ, приблизительно, на 600 верстъ, отъ Омска (чрезъ Каинскъ) до Колывани; на сѣверѣ Бараба незамѣтно теряется въ верховьяхъ рѣки Оми, гдѣ появляются уже *урманы* (первобытные лѣса изъ сосенъ, кедровъ и пихтъ), а на югѣ и юго-востокѣ она сливается съ Киргизскими и Кулундійской степями; такимъ образомъ, съ сѣвера на югъ она вытянулась, приблизительно, верстъ на 400—500. Почти въ центрѣ этой степи лежитъ самое большое изъ озеръ данной мѣстности — *Чаны* (общая площадь = 2,910 кв. верстъ), принимающее въ себя съ сѣвера рѣки Чулымъ, Каргатъ, Карапусъ, Кожурла, Тандовка и множество другихъ мелкихъ; само же озеро не имѣетъ истока. Характерно, что какъ сейчасъ упомянутыя рѣки, такъ и безчисленные полуострова этого озера, а равно и находящіяся южнѣе его рѣки (Баганъ, Карасукъ и Бурла) всѣ они сохраняютъ въ своемъ направленіи замѣчательный параллелизмъ, будучи вытянуты съ сѣверовостока на югозападъ ***).

Кромѣ упомянутыхъ водныхъ бассейновъ, барабинская степь

---

*) Здѣсь же попадались—сосны, осины, дубы, лиственницы и липы.

**) Миддендорфъ, Ibidem. ст. 15—17.

***) Ibidem, ст. 3, 43.

усѣяна сотнями мелкихъ озеръ и болотъ, то прѣсныхъ, то соленыхъ; здѣсь же встрѣчается множество солонцовъ. «Бараба чрезвычайно ровная мѣстность; воды ея, особенно вокругъ озера Чаны, заключаются по большей части въ такихъ плоскихъ берегахъ, что среди лѣта даже р. Каргатъ текла, какъ показалось Миддендорфу, по рытвинѣ, наполненной водою до края, и что этотъ край лежалъ если и не выше, то на одинаковой плоскости съ окружающею равниною». Во внутренней части Барабы самыя выдающіяся мѣста, такъ называемыя *гривы*, достигаютъ не болѣе 4—5 саженъ надъ поверхностью сосѣднихъ водъ; обыкновенно же эти гривы не выше нѣсколькихъ футъ и подъемъ почвы къ нимъ до такой степени постепененъ, что его трудно замѣтить *). Весьма характерно также, что съ такою же постепенностью понижается почва и подъ водами тамошнихъ озеръ; дно этихъ послѣднихъ, по свидѣтельству мѣстныхъ жителей, *ровно, какъ полъ*. И дѣйствительно, «переѣхавъ Убинское озеро (поверхность котораго простирается до 400 кв. верстъ) въ діагональномъ направленіи, Миддендорфъ нашелъ, что въ наиболѣе глубокихъ мѣстахъ въ немъ было не болѣе $1^1/_4$—$1^1/_2$ сажени глубины; притомъ глубина его такъ равномѣрна, что нигдѣ не было ни малѣйшей ямки». Совершенно тоже самое представляютъ и другія озера, какъ напр. Сартламъ и Чаны **).

Переходимъ къ описанію растительности и почвъ Барабы.

Остановимся прежде всего на юго-восточной части данной мѣстности, именно на пространствѣ между Крутихой (лежитъ на самомъ западномъ изгибѣ р. Оби) и юговосточными вѣтвями озера Чаны. Между берегомъ Оби и р. Карасукъ тянутся степи, прерываемыя лѣсами и дюнными песками; за Карасукомъ, по направленію къ Чанамъ, разстилаются «безпредѣльныя луговыя равнины, благородныя кормовыя травы которыхъ, перемѣшанныя со множествомъ цвѣтовъ, были выше колѣнъ; но это все-таки вовсе не была степь, а напротивъ того,—березовые лѣса, роскошный ростъ которыхъ, отчасти же и глубокая древность (деревьевъ) не позволяли сомнѣваться въ томъ, что тамошнія условія, какъ климатическія, такъ и почвенныя, вполнѣ соотвѣтствовали росту этого дерева. Большею частію, старыя деревья стояли по одиночкѣ или груп-

*) Миддендорфъ, Ibidem, стр. 32.

**) Ibidem, ст. 33. См. также описаніе Барабы и озера Чаны, сдѣланное г. Ядринцевымъ. Записки западно-сибирскаго отдѣла И. Р. Г. Общества кн. II, ст. 3—23.

нами безъ всякаго подростка». Выжиганіе травъ, очевидно, было причиною отсутствія древесной молодежи. Такіе чрезвычайно рѣдкіе березовые лѣса, покрывающіе самыя раскошныя луга, простираются до лежащей на р. Каргатъ деревни Кундранъ, гдѣ Миддендорфъ, «проѣзжая по опушкѣ лѣса, чрезъ обширные кустарники солодковаго корня, увидѣлъ передъ собою необозримые тростники Кундранскаго и Чаячьяго займищъ, простирающихся на нѣсколько сотъ квадратныхъ верстъ. Появленіе солодковаго корня указывало на одну и едва ли не главную причину начинавшагося здѣсь уменьшенія березовыхъ лѣсовъ, т.-е. на содержаніе соли въ почвѣ».

«Чѣмъ ближе нашъ путешественникъ подъѣзжалъ къ озеру Чаны, тѣмъ болѣе уменьшалась рослость березъ, — тѣмъ рѣже и лишь мѣстами они встрѣчались; тѣмъ чаще къ измельчавшимъ до кустарника березкамъ примѣшивались кустообразныя ивы, такъ что на низменности, соединяющей Сартламское озеро съ озеромъ Чаны, можно было подумать, что находишься на какомъ либо лифляндскомъ травянистомъ болотѣ». *) Въ сущности совершенно такія же травянистыя болота съ ясными признаками соли были встрѣчены А. Ѳ. Миддендорфомъ и вокругъ Убинскаго озера, между станціями Карганской и Убинской, и близъ Каинска, по большому сибирскому тракту. Въ виду всего этого, Миддендорфъ вѣрно замѣчаетъ, что Бараба несправедливо называется степью.

Еще характернѣе, еще раскошнѣе та растительность, какую встрѣтилъ Миддендорфъ на сѣверныхъ и на восточныхъ окраинахъ Барабы. «То необыкновенное плодородіе степей, какое привелось видѣть Миддендорфу въ необитаемыхъ пространствахъ верхотьевъ Оми, превосходило все, что когда либо могъ думать найти нашъ путешественникъ подъ 56° с. ш. «Здѣсь берега Оми на $^1/_3$—$^2/_3$ сажени окаймлены грязноватотемною осокою, достигающею 3 футъ высоты; за нею, вверхъ по крутому береговому скату, слѣдуетъ густая полоса камышеобразной *фестуки*, которая путнику хватаетъ до подбородка, такъ что колосья сѣменоносныхъ побѣговъ едва можно захватить далеко поднятою вверхъ рукою»; среди фестуки кое-гдѣ стоятъ ивовые кустарники, высотою до 3—4 саженъ. По верхнему краю берегового ската къ фестукѣ присоединяются другія исполинскія прѣсныя травы, — Lolium, Bromus и разные виды Avena; мѣстами проглядываетъ и дикая

*) Ibidem, ст. 28—9.

роза со своими красивыми листочками. «Но забравшись уже въ самую степь, вы утопаете въ травяномъ морѣ... Таволги, Sedum (похожи на нашъ Telephium, но въ $2^1/_2$ фута ростомъ), иванъ-да-марья, розовый тысячелистникъ, золотушникъ, весьма часто встрѣчающаяся роза, въ $3^1/_2$ фута вышины, и множество другихъ растеній, которыя мѣстами, вслѣдствіе Lathyrus'a, преимущественно же отъ особаго вида журавлинаго гороха, до такой степени переплетаются между собою, что, пройдя съ трудомъ шаговъ сто, вы должны отказаться отъ продолженія дальнѣйшаго пути чрезъ опутывающую васъ зелень. Поверхъ этого травяною войлока торчатъ еще красныя головки равномѣрно разсыпанной Sanguisorba, — красныя и желтыя головы множества разныхъ высокихъ Syngenesiae, —крапива, верхушки которой выше поднятыхъ вверхъ рукъ рослаго человѣка,—Heracleum, въ $8^1/_2$ футъ вышины и т. д.».

Тамъ, гдѣ вамъ представляется возможность выглянуть нѣсколько изъ за волнъ этого злачнаго моря, вы увидите или безграничный горизонтъ или кое-гдѣ вдали лѣсные острова *).

Словомъ, «низменность Омской степи поразительна необыкновенно пышною растительностію своихъ травъ и злаковъ», свидѣтельствующей объ «исполинской творческой силѣ» природы.

На другой юговосточной оконечности Барабы, между Бухтарминскомъ и Устькаменогорскомъ, Миддендорфъ встрѣтилъ луга другаго типа, «луга, которые поразили его не столько пышною растительностію, сколько прелестью своихъ цвѣтистыхъ травъ. Такія степи изъ злаковъ, высокіе стебли которыхъ достигали половины человѣческаго роста, Миддендорфъ считаетъ за идеалъ сибирскихъ цвѣтистыхъ луговъ. Характерно, что какъ близъ Бухтарминска, такъ и на Оми, несмотря на эту удивительную растительность, *нашего зеленаго сплошнаго дерна вовсе не образуется*»: почва здѣсь представляется не въ видѣ покрова (дерна), какимъ являются наши луга, а скорѣе жнивомъ, на которомъ посѣяна была смѣсь разныхъ травъ» **).

Къ приведеннымъ фактамъ объ «удивительномъ (по выраженію Миддендорфа) плодородіи Барабы», прибавлю еще, что здѣсь

---

*) Ibidem; ст. 12—13. Менѣе раскошна и менѣе пышна была растительность на *гривахъ* этихъ степей. Здѣсь также росли душистые злаки, какъ напримѣръ Origanum, Geranium, Tanacetum, зонтичныя растенія; мѣстами попадались превосходныя полосы роскошнаго краснаго и тѣльнаго цвѣта клевера,—дельфинін и пр.

**) Ibidem, ст. 14—15. Нужно полагать, что данное явленіе, кромѣ характера самой почвы, климата и растительности, обусловливается, въ значительной степени, почти ежегодными *палами*. Между Барнауломъ и Бійскомъ, замѣчаетъ г. Ядринцевъ, мѣстами, по уваламъ, «растительность до того густо покрываетъ

на первобытной почвѣ, при благопріятныхъ обстоятельствахъ, родится 30 и 40-ое зерно; съ десятины получается до 225 пудъ ржи и еще болѣе овса *); кромѣ того, Миддендорфа удивляли не разъ безчисленныя поля *паданника*, причемъ «самородная рожь нерѣдко была трудно отличима отъ сѣяной **). По свидѣтельству автора, въ Барабѣ прекрасно растутъ арбузы и дыни. ***).

Въ чемъ же кроется причина такой мощной растительной производительности Барабы?

Ея климатъ, какъ извѣстно, рѣзко континентальный. «Вода, забравшаяся на желѣзную подножку тарантаса, замерзла ночью 2-го іюля, близъ деревни Кочки подъ неполнымъ 54° с. ш. ****) Въ прохладное лѣто 1868 г., уже въ началѣ іюля, дневной зной въ Барабѣ доходилъ до 49°Р., при дѣйствіи солнечнаго припека на темную иловатую поверхность; вскорѣ послѣ обѣда 7-го іюля было 24°Р., вечеромъ въ 8 часовъ еще 22, а въ полночь и при восходѣ солнца 19°Р. Къ этому г. Миддендорфъ прибавляетъ, что лѣтомъ 1867 г. онъ испыталъ почти тѣ же градусы температуры подъ тропиками» *****).

Что касается *характера* почвъ Барабы и сосѣднихъ съ нею мѣстностей, то эти почвы называются обыкновенно *черноземомъ*. Тѣмъ не менѣе и по своей толщинѣ и по своему составу, они видимо ближе подходятъ къ нашимъ *сѣвернымъ дерновымъ*, а вѣроятно и *болотнолуговымъ почвамъ*,—чѣмъ къ южно-русскому степному черноземy. «Отъ Міяска до Троицка, говоритъ Миддендорфъ, слой чернозема, среднимъ числомъ, едва ли толще $^1/_2$—$^3/_4$ фута; въ Барабинской степи черноземный пластъ почти вездѣ былъ весьма не значителенъ и рѣдко толще одного фута ******)... даже подъ упомянутыми выше роскошными Бухтарминскими лугами «оказался лишь самый незначительный слой чернозема». *******).

почву, что *дернъ* ея приходилось рѣзать ножемъ съ такимъ же трудомъ, какъ войлокъ; чтобы вспахать эту почву, употребляется 5 лошадей». Ядренцевъ, Ibidem, ст. 57. Отсюда очевидно, что упоминаемое г. Миддендорфомъ явленіе не повсемѣстное.

*) Ibidem; ст. 21.
**) Ibidem; ст. 22.
***) Ibidem; ст. 23.
****) Ibidem; ст. 23.
*****) Ibidem, ст. 51.
******) Ibidem; ст. 17.
*******) Ibidem; ст. 15. Нѣсколько большую толщину даетъ почвамъ данной мѣстности г. Ядринцевъ. «Почва Барабы, говоритъ этотъ авторъ, около озеръ обнаруживаетъ солонцы, но въ другихъ мѣстахъ, покрытыхъ черноземомъ до 2 футъ; ее нельзя признать не плодородною (Ibidem; ст. 4); черноземъ въ бассейнѣ Карасука имѣетъ толщину 45 сантиметровъ (Ibidem; ст. 34). Именно эту то мѣстность,—бассейнъ Карасука, г. Ядринцевъ и считаетъ лучшею во всей Барабинской степи (Ibidem; ст. 32—3).

Для точнѣйшей характеристики почвъ Барабы, приводимъ здѣсь, въ сокращенномъ видѣ, сдѣланные дерптскимъ профессоромъ Шмидтомъ три анализа *).

МѢСТНОСТИ.	№ 1. Почва на глубинѣ 1', съ полуострова Калдея, на озерѣ Чаны.	№ 2. Мѣстность та же, коренная порода съ глубины 9'.	№ 3. Безплодная почва, на глубинѣ $1^1/_2$', у Каинска, на рѣкѣ Оми.
Мелкораспредѣленныхъ, долго не осаждающихся-глинистаго мергеля и глины	48,12% (мергель).	43,97%	71,78% (глина).
Быстро осаждающагося песка и хряща	51,88%	56,03%	28,22%
Общій химическій составъ обѣихъ частей.			
Cl	0,009	0,006	0,004
SO_3	0,014	0,009	0,008
P^2O^5	0,127	0,105	0,059
CO^2	6,872	5,347	6,497
K^2O	1,818	1,702	1,906
Na^2O	1,095	1,298	1,244
CaO	9,411	7,653	8,797
MgO	1,831	1,586	2,738
Fe_2O_3	3,219	2,853	5,179
Mn_2O_3	0,158	0,100	0,055
Al_2O_3	9,541	9,385	11,195
TiO_2	0,149	0,191	0,177
VdO_3	0,081	0,088	0,119
SiO^2,—растворимой въ HCl и (NaHO)	11,301	11,263	15,904
SiO^2,—растворимой въ FH	21,033	54,786	40,634
SiO^2,—нерастворимый въ FH	29,403		
Воды, орган. веществъ, потери	3,938	3,628	5,484

*) Миддендорфъ Ibidem; ст. 98—123. Къ сожалѣнію, образцы № 1 и 3 взяты съ слишкомъ большой (для сибирскихъ почвъ) глубины; № 1 принадлежитъ, видимо, къ почвамъ наноснымъ.

Судя по количеству углекислой извести во всѣхъ этихъ образцахъ (Шмидтъ вычисляетъ Са Co_3 для № 1—14,085, для № 2—11,319, для № 3—14,162),—по ничтожному содержанію гумуса и нѣкоторымъ другимъ химическимъ особенностямъ,—далѣе, принимая во вниманіе ихъ наружный видъ (большую или меньшую рыхлость, свѣтложелтый или сѣроватожелтый цвѣтъ), необходимо придти къ заключенію, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ обыкновеннымъ мергелистымъ суглинкомъ, который одинаково можетъ быть отнесенъ и къ нашему лессу и къ иловатымъ отложеніямъ нашихъ рѣкъ и озеръ.

Далѣе, если сравнить составъ почвы № 1 съ нашими степными черноземами, *) если отнести почву № 1 къ типичнымъ въ Барабѣ, **) если принять въ разсчетъ упомянутую выше ничтожную толщину собственно барабинскихъ почвъ, то нельзя будетъ не согласиться съ г. Миддендорфомъ, ***) что *удивительное плодородіе* разсматриваемой нами мѣстности только въ незначительной степени *можетъ быть приписываемо самому черноземy.* Но та то тѣмъ труднѣе согласиться съ мнѣніемъ почтеннаго автора, что упомянутое плодородіе какъ въ Барабинской степи, такъ и близъ Бухтарминска и по юговосточному склону Урала, обязано, главнымъ образомъ, подпочвѣ. Въ поясненіе сейчасъ сказаннаго, А. Ѳ. Миддендорфъ приводитъ слѣдующія соображенія.

«Отъ Міяска до Троицка» подъ тонкимъ слоемъ чернозема «всюду сверкаютъ листочки распавшагося въ глину желтаго (?) слюдянаго сланца (и березита), на которомъ могутъ расти роскошнѣйшая пшеница и превосходнѣйшій ленъ» ****). Упомянутый Бухтарминскій лугъ «лежалъ на вывѣтрившемся щебнѣ темнобуроватаго, очень богатаго слюдою, глинистаго сланца, который, вслѣдствіе пробивавшейся повсюду горной (?) сырости, способствовалъ необыкновенной производительности; здѣсь ясно было, что тамошняя минеральная *подпочва*, гдѣ, по всей вѣроятности, въ водѣ не было недостатка въ углекислотѣ, *сама по себѣ*, была способна къ столь усиленной производительности» *****). Той же *подпочвѣ*,

---

*) Шмидтъ. Физикохимическія изслѣдованія почвъ и подпочвъ черноземной полосы Европейской Россіи. Вып. I и II.

***) Плодородіе полуострова Калдея славится даже въ Барабѣ (Миддендорфъ. Ibidem; ст. 81).

***) Ibidem; ст. 15—17. Послѣ приведенныхъ анализовъ проф. Шмидта, самъ г. Миддендорфъ пришелъ къ тому заключенію, что о барабинскомъ черноземѣ не можетъ быть и рѣчи (36 ст.).

****) Ibidem, ст. 17.

*****) Ibidem, ст. 15.

именно «глинѣ (*носящей на себѣ слѣды чуждаго дальняго происхожденія*) въ верховьяхъ Оми и въ центральной части Барабы, Миддендорфъ приписываетъ и силу барабинской почвы». Глина эта, добавляетъ авторъ, оказывается «намывною морскою (?) почвою, содержащею много солей и, по неистощимому естественному плодородію своему, сходна съ европейскими *маршами*» *).

Однако всѣ эти соображенія далеко недоказательны, а поэтому и неубѣдительны.

Во-1-хъ, со словъ самаго автора видно, что глинистый сланецъ и березитъ являются въ качествѣ подпочвы только по окраинамъ Барабинской степи.

Во-2-хъ, продукты вывѣтриванія типичнаго глинистаго сланца, судя по ихъ общеизвѣстному химическому составу, не принадлежатъ, да и не могутъ принадлежать къ такимъ землямъ, которыя *сами по себѣ могли бы обусловливать необыкновенно роскошную растительность*.

Въ-3-хъ, теперь должно быть признано за аксіому, что *типичныя растительно-наземныя почвы*, каковы наши степныя черноземы и почвы Бухтарминска и юговосточнаго склона Урала, всегда содержатъ въ себѣ только тѣ минеральныя вещества, что заключаются и въ ихъ *материнскихъ породахъ*. Слѣдовательно, если мы имѣемъ дѣло съ болѣе или менѣе *цѣлинными растительно-наземными почвами*, а объ нихъ то теперь и идетъ рѣчь, то никоимъ образомъ не можетъ случиться, чтобы они оказались болѣе бѣдными, чѣмъ ихъ *подпочвы*.

Наконецъ въ 4-хъ, если мы обратимся къ главнѣйшей, наиболѣе распространенной *) въ Барабѣ подпочвѣ, такъ называемому *красику* («желтоватобурый, содержащій въ себѣ углекислую известь суглинокъ»), то оказывается по анализу (см. № 2) что и эта подпочва, по запасу питательныхъ веществъ, хотя и принадлежитъ къ довольно хорошимъ разновидностямъ нашего лёсса, но, во всякомъ случаѣ, ниже по достоинству, чѣмъ почва № 1.

Итакъ, значитъ, гдѣ же разгадка баснословной растительности Сибири?

Намъ кажется, что при объясненіи даннаго явленія было упущено изъ виду одно весьма важное обстоятельство. Дѣло въ томъ, что при оцѣнкѣ почвъ, какъ это указано было еще покойнымъ проф. Ильенковымъ, необходимо отличать *тароватость* почвы

---

*) Ibidem, ст. 17.

**) Миддендорфъ, ст. 35.

отъ ея *богатства*; первая можетъ обусловить необыкновенные урожаи, но только на короткое время; *богатство* же почвы обезпечиваетъ урожаи на продолжительный срокъ. Въ такомъ именно отношеніи стоятъ между собою, напр., почвы новоузенскаго уѣзда Самарской губ. и сѣверной части киргизскихъ степей къ лучшимъ черноземамъ Тамбовской, Воронежской, Симбирской и нѣкоторыхъ другихъ губерній. Почвы новоузенскаго уѣзда и киргизской степи также, какъ и барабинскія, даютъ иногда 30—40 зерно, но за то послѣ этого они должны отдыхать 5—10—15 и болѣе лѣтъ; напротивъ, почвы Тамбовской губерніи даютъ обыкновенно 10-е, рѣдко 15-е зерно, за то они находятся въ непрерывной культурѣ, нѣкоторыя изъ нихъ, вѣроятно, до сотни лѣтъ.

Судя по химическимъ особенностямъ барабинскихъ почвъ, судя по ихъ незначительной толщинѣ, нужно полагать, что они принадлежатъ именно къ типу почвъ *тароватыхъ*, но *малосильныхъ скоро выпахивающихся*. И дѣйствительно, самъ г. Миддендорфъ приводитъ нѣсколько доказательствъ такого предположенія. Такъ, говоря о почвахъ Западной Сибири, Миддендорфъ замѣчаетъ, что «послѣ трехлѣтняго пользованія *залогъ* (новь) требуетъ около 10 лѣтъ отдыха, но при новой распашкѣ у этого *перелога* уже нѣтъ прежней свѣжести и дѣвственности» *),—обстоятельство, заставляющее сибирскихъ землепашцевъ подвигать свои поля все дальше и дальше отъ деревни: г. Миддендорфъ встрѣчалъ поля, находившіяся почти въ 60 верстахъ отъ ближайшаго жилья. Это безконечное раздвиганіе своихъ полей оканчивается обыкновенно переселеніемъ. Такое же «совершенное выпахиваніе въ нѣсколько лѣтъ», первобытныхъ почвъ замѣчается и въ сѣверной и южной частяхъ Барабы. Тѣ самыя мѣста ишимской степи, которыя при первомъ заселеніи Сибири прославились своимъ *неистощимымъ плодородіемъ*, требуютъ въ настоящее время тщательнаго удобренія **).

Въ сущности тоже самое подтверждаетъ и г. Ядринцевъ. Даже въ наилучшихъ, какъ мы видимъ, мѣстахъ западной Сибири, въ округахъ Барнаульскомъ, Бійскомъ и Кузнецкомъ, по свидѣтельству знатока земледѣлія въ Алтаѣ. П. А. Мамонтова, всюду господствуетъ переложная система хозяйства, причемъ земля отдыхаетъ отъ 15 до 20 лѣтъ; по исчисленіямъ того же агронома, «норма, необходимая здѣсь для крестьянскаго земельнаго хозяйства, а стало

*) Ibidem. ст. 86.

**) Миддендорфъ, Ibidem. ст. 24—5.

быть и для надѣла, не можетъ быть менѣе 25 десятинъ, и не должна превышать 43 десятинъ» *).

Что же касается собственно Барабы, то здѣсь уже во многихъ мѣстностяхъ замѣчается истощеніе почвъ и пониженіе урожаевъ **). Въ общемъ жизнь барабинскаго населенія представляетъ видимые признаки не роста и благосостоянія, а обѣдненіе и оскуденіе промысловъ. Съ уничтоженіемъ лѣсовъ, высыханіемъ озеръ и превращеніемъ ихъ въ горькосоленыя жители подвергаются многимъ неудобствамъ. «Замѣтное ослабленіе плодородности почвъ, засухи, неурожаи (сдѣлавшіеся явленіемъ повторяющимся), падежи скота отъ сибирской язвы, все это по словамъ г. Ядринцева, часто заставляетъ мѣстныхъ жителей бросать когда то привольныя барабинскія степи и искать новыхъ мѣстъ» ***).

При такой постановкѣ вопроса о *баснословной растительности* Сибири дѣло становится вполнѣ понятнымъ; какъ извѣстно, почти всякая дѣвственная почва, при достаточно жаркомъ лѣтѣ и при достаточномъ количествѣ влаги, особенно, если мѣстность затопляется весенними водами, если она почти ежегодно подвергается *палам*ъ, какъ это и существуетъ почти всюду въ Барабѣ, повторяю, при такихъ условіяхъ всякая дѣвственная почва, будетъ покрываться пышной и роскошной растительностью. Проф. А. В. Совѣтовъ свидѣтельствуетъ, что и въ сѣверной и средней нечерноземной Россіи, урожаи на новинахъ по гари достигаютъ иногда до самъ-15—30 ****). Но насколько всѣ эти почвы дѣйствительно *богаты питательными веществами*, это еще и до сихъ поръ остается подъ сильнымъ сомнѣніемъ.

Хорошимъ дополненіемъ къ работамъ Миддендорфа о почвахъ западной Сибири могутъ служить появившіяся въ 1873 г. труды гг. Сабанѣева и Аленицына. Первый въ своихъ «Зауральскихъ озерахъ»*****) свидѣтельствуетъ, что «весь восточный склонъ средняго Урала, въ Пермской губ., (начиная отъ широты Екатеринбурга) и южнаго, въ Оренбургской г., усѣянъ безчисленнымъ множествомъ большихъ и малыхъ озеръ, которыя отчасти находятся на самомъ Уралѣ и имѣютъ видъ настоящихъ горныхъ бассейновъ, но, по

*) Ядринцевъ, Ibidem, ст. 86—90. Въ этихъ же округахъ оффиціальный урожай показывается только самъ-2, самъ-3; дѣйствительность конечно выше, но вѣроятно не настолько, какъ полагаетъ г. Ядринцевъ.

**) Ядринцевъ, Ibidem, ст. 13—33.

***) Ibidem. ст. 18 и 39.

****) А. Совѣтовъ. Системы земледѣлія, 1867 г., ст. 21—45.

*****) Журн. «Природа», 1873 г., книга 2.

ОБЩЕСТВО
ВЪ
БИБЛІОТЕКА

мѣрѣ удаленія на востокъ, принимаютъ все болѣе и болѣе степной характеръ; въ челябинскомъ уѣздѣ, и особенно въ троицкомъ, эти озера, являясь частію болѣе или менѣе солеными или горькосолеными, имѣютъ уже большую аналогію съ озерами Барабинскихъ и Киргизскихъ степей. Главная масса Зауральскихъ озеръ находится въ юговосточной части екатеринбургскаго уѣзда и въ западной шадринскаго; послѣднія, вмѣстѣ съ челябинскими, всѣ принадлежатъ къ числу настоящихъ степныхъ озеръ; они, большею частію, мелки, иловаты и рѣдко находятся въ связи между собою» *).

«Длинная цѣпь (горныхъ) озеръ тянется у подошвы Урала на 60 верстъ и граничитъ, съ другой стороны, черноземной равниною, сначала покрытой березовыми лѣсами, а затѣмъ почти сразу переходящей въ настоящую ровную, почти безлѣсную степь. Иногда всего какія-нибудь 20—25 верстъ раздѣляютъ двѣ совершенно противоположныя фауны. Типическіе представители хвойныхъ лѣсовъ Урала—рысь, медвѣдь, барсукъ, бѣлка, куница, глухарь, здѣсь уже замѣняются совсѣмъ другими, степными животными. Прежде всего появляются суслики (Spermophilus rufescens), называемые польскими кошками, большіе тушканчики, ремеза, клинтухи, турпаны (черныя утки), гуси, бѣлая куропатка и пр., еще далѣе, еще ближе къ границамъ шадринскаго и челябинскаго уѣздовъ, появляются дрофа, колпица, тиркушка, наконецъ корсаки, степныя кошки и чекуши, настоящіе представители степи **).

«Всѣ степныя озера екатеринбургскаго уѣзда лежатъ въ полосѣ лиственныхъ лѣсовъ, которыя только дальше на востокъ и юговостокъ постепенно рѣдѣютъ и наконецъ на сухихъ мѣстахъ замѣняются кустами дикой вишни, караганы. Лѣса эти состоятъ почти исключительно изъ березъ, осина ростетъ здѣсь только небольшими островками въ болѣе сырыхъ мѣстахъ» ***). Характерно, что и здѣсь березы—все столѣтнія и размѣщены крайне рѣдко; весенніе *палы и лѣнь башкирцевъ срубать толстыя деревья* служатъ видимой причиной этого явленія. «Еще на памяти старожиловъ подобные лѣса покрывали большую часть шадринскаго и челябинскаго уѣздовъ. Весьма вѣроятно, что нѣкоторая доля участія въ образованіи здѣшняго чернозема принадлежитъ и этимъ лѣсамъ» ****). Многочисленность степныхъ озеръ, большее или мень-

---

*) Сабанѣевъ, Ibidem 221—2.
**) Сабанѣева, ст. 239.
***) Ibidem, ст. 244.
****) Ibidem. ст. 244.

шее содержаніе солей какъ въ нихъ, такъ и во всѣхъ низменностяхъ, безчисленное множество солончаковъ, толщина и солонцеватость чернозема въ низменностяхъ и незначительность слоя его на буграхъ и на небольшихъ степныхъ возвышенностяхъ, выклиниваніе чернозема у подошвы Урала и сысертскихъ увaловъ, и постепенное утолщеніе на юговостокъ, все это служитъ доказательствомъ, что эта обширная равнина составляетъ непосредственное продолженіе Киргизскихъ и Барабинскихъ степей. Еще на памяти людей, добавляетъ г. Сабанѣевъ, многія озера пересохли или заросли и превратились въ болота, трясины и солончаки, а многіе солончаки превратились въ роскошные луга, дающіе цѣнное сѣно» *). Очевидно, здѣсь процессъ осушенія мѣстности и ея выщелачиванія идетъ на всѣхъ парахъ.

Однако, заканчиваетъ г. Сабанѣевъ, «область озеръ въ Пермской губ. не ограничивается вышеприведенными мѣстностями екатеринбургскаго и шадринскаго уѣздовъ; она кончается нѣсколько сѣвернѣе екатеринбургскаго уѣзда и занимаетъ нѣкоторую часть камышловскаго уѣзда, чрезъ который проходитъ (въ настоящее время) сѣверная граница чернозема, а прежде проходила граница сплошныхъ березовыхъ лѣсовъ; далѣе къ сѣверу и сѣверовостоку, въ верхотурскомъ и ирбитскомъ уѣздахъ, начинаются уже безконечныя болота и низменныя хвойныя лѣса; вся мѣстность принимаетъ совершенно другой характеръ, напоминаетъ тундру дальняго сѣвера, вѣроятно, имѣетъ другое происхожденіе и, весьма возможно, обязана тѣмъ именно Ледовитому океану» **).

149011.

В. Д. Аленицынъ въ своемъ «Очеркѣ троицко-челябинскихъ озеръ», между прочимъ, такъ характеризируетъ данную мѣстность. Въ этихъ уѣздахъ мѣстами, говоритъ авторъ, «ровная степь, покрытая побурѣвшею отъ жара травою, тянется во всѣ стороны.... Куда бы ни посмотрѣлъ глазъ, онъ вездѣ видитъ черную землю, въ видѣ болѣе или менѣе толстаго пласта ***), подосланнаго, чаще всего, сѣрою или красною глиною или глиною бураго цвѣта съ тонкими и мелкими листочками слюды, или наконецъ кварцевымъ пескомъ. Разрѣзы вообще рѣдки, а обыкновенно передъ глазами одна черная земля, вязкая и рыхлая (?) во время ненастья, плотная и пыльная въ жары, и наблюдатель заноситъ въ свой жур-

*) Ibidem, ст. 243.

**) Сабанѣевъ, ст. 253.

***) Аленицынъ. Очеркъ троицко-челябинскихъ озеръ и ихъ ихтіологической фауны, 1873 г., ст. 13—15, 47—8, 53.

Пермская областная библиотека им. А. С. Пушкина № 2

налъ, что тутъ и тамъ *черноземъ*». Впрочемъ, эта почва далеко не сплошнымъ ковромъ покрываетъ здѣшнюю мѣстность: «въ одномъ мѣстѣ, привольно раскинувшись въ сторонѣ, расположился солончакъ, въ другомъ нѣтъ возможности найти разницы между сухой равниною, болотною грязью на берегу озера, и почвой на днѣ его, подлѣ берега, въ третьемъ, соляное озеро лежитъ среди того же чернозема, *едва возвышающагося* надъ уровнемъ его воды. Возникаетъ недоразумѣніе: или почва не черноземъ, или извѣстныя воззрѣнія Рупрехта на происхожденіе чернозема не захватываютъ чего-то. Прослѣживая почву, можно убѣдиться, что она сливается съ настоящимъ черноземомъ, такъ что нельзя провести между ними границы. Однако мочары, солончаки и соляныя озера, вмѣстѣ съ положеніемъ на низменныхъ мѣстахъ, скоро заставляютъ думать, что мнимый черноземъ есть *черногрязь* Рупрехта».

Тѣмъ не менѣе, настоящій черноземъ очень распространенъ; вездѣ на вершинахъ уваловъ залегаетъ почва, *которую нельзя принять за что нибудь другое*; такое впечатлѣніе, прежде всего, производитъ общій характеръ растительности. Очень обыкновенны однако мѣста, гдѣ черноземъ буквально охватываетъ солончаки и соляныя озера... Сплошнымъ черноземъ является только въ западной половинѣ района. Въ тоже время и высохшая *черногрязь* занимаетъ на низменныхъ мѣстахъ обширныя пространства, внѣдряясь въ черноземъ и разграничивая его на участки. Я думаю, что только мелочно-тонкія изслѣдованія, шагъ за шагомъ, могли бы указать границы чернозема въ нашемъ районѣ,—такъ часто приходится подозрѣвать *черногрязь*. Рѣже всего черноземъ встрѣчается на пространствѣ между предгоріями Урала и линіей съ Мордвиновки, чрезъ Ильменькуль, на Чесноковское, хотя я провожу ее приблизительно... «Суммируя все упомянутое о почвѣ, можно сказать, что она состоитъ изъ чернозема и высохшей черногрязи, смѣшивающихся другъ съ другомъ...»

Сводя въ одно цѣлое всѣ вышеприведенныя нами данныя объ озерахъ Сибири, мы можемъ сказать, что почти всѣ *степныя* озера чрезвычайно мелки и незамѣтно сливаются со степью. Одни изъ нихъ горькосоленыя, другія соляныя, третьи прѣсныя; въ однихъ изъ нихъ совершается опрѣсненіе, въ другихъ увеличеніе солей; горизонтъ водъ въ нихъ постоянно колеблется, то въ ту, то въ другую сторону. Впрочемъ, процессъ обмелѣнія озеръ, полнаго высыханія ихъ и превращенія дна ихъ въ степь видимо преобладаетъ.

Въ этомъ отношеніи особенно интересны данныя, недавно

сообщенныя нашимъ извѣстнымъ знатокомъ Сибири, г. Ядринцевымъ. «Исчезновеніе озеръ», говоритъ авторъ, «весьма давно замѣчается въ западной Сибири; такъ въ одномъ Ишимскомъ округѣ, по составленнымъ спискамъ, исчезло ихъ до 300. Нынѣ особенно обращаетъ на себя вниманіе озеро Чаны, которое прежде соединялось съ сѣтью озеръ, каковы два Абашкана, Молоки, Сумы; всѣ эти пять озеръ составляли группу, протяженіемъ около 200 верстъ. Нынѣ ничего подобнаго не представляется. Озеро Чаны составляетъ совершенно отдѣльный бассейнъ; другія же озера постоянно уменьшаются, дѣлясь на нѣсколько мелкихъ, иныя превратились даже въ горькія. Существовавшіе протоки между озерами уничтожились.

Къ такимъ выводамъ приводятъ не одни *личныя* наблюденія на вышеупомянутыхъ озерахъ, носящихъ на себѣ слѣды отступленій (старые берега), но и прежнія топографическія съемки этихъ озеръ. Г. Ядринцевъ сопоставилъ самыя старинныя карты этихъ бассейновъ и убѣдился, что въ послѣднее пятидесятилѣтіе въ нихъ произошли весьма рѣзкія измѣненія. Соединеніе озеръ видно еще на картахъ 1824 и даже 1848 годовъ; но затѣмъ, на картѣ десятиверстнаго масштаба (изданіе военно-топографическаго отдѣла Западной Сибири) оно исчезаетъ. Далѣе видъ озеръ въ 1878 г. представляетъ еще болѣе перемѣнъ. Оказывается, что пространство обсохло, а связь между означенными озерами утратилась на протяженіи почти 140 верстъ. Рядомъ съ этимъ обсыханіемъ озеръ уменьшилось рыболовство, степь начала страдать чаще засухами; ничего подобнаго прежней болотистой Барабѣ теперь уже не встрѣчается; вслѣдствіе исчезновенія озеръ или превращенія ихъ въ горькія, начинается даже переселеніе цѣлыхъ деревень» *).

Прощаясь съ западною Сибирью, считаю небезполезнымъ привести здѣсь выдержки изъ писемъ моихъ учениковъ, касающіеся почвъ западной Сибири.

Г. Преображенскій, посѣтившій прошлымъ лѣтомъ Курганскій округъ Тобольской губерніи, пишетъ мнѣ, что «мѣстность этого округа ровная, изрѣдка прорѣзанная увалами; на ней разсѣяно

*) Засѣданіе Отдѣленія геологіи и минералогіи Спб. Общество Естествоиспытателей, 20 ноября 1881 года. У того же автора мы находимъ факты и совершенно другаго характера. Такъ напр. въ Ишимскомъ округѣ, въ 1856 г., «въ Сладковской волости, затоплено было водой изъ выступившихъ озеръ до 100 тысячъ десятинъ удобной земли... Воды эти держались цѣлыя годы». Ядринцевъ. Поѣздка по Западной Сибири и въ горный Алтайскій округъ, ст. 10.

множество озеръ, — прѣсныхъ (по преимуществу) въ западной части и горькосоленыхъ въ восточной; въ водѣ этихъ послѣднихъ оказались частію—сѣрнокислыя магнезія и известь, но, главнымъ образомъ,—хлористые калій и натрій.

«Въ расположеніи горькосоленыхъ озеръ, особенно въ восточной части, близъ такъ называемой *прѣсногорьковской* линіи, замѣчается большая правильность: озера вытянуты въ линію, такъ что, прорывши небольшія перешейки, можно было бы образовать большую рѣку, приблизительно верстъ на 200 длиною. По окраинамъ горькосоленыхъ озеръ, на глинѣ, пропитанной солью, растетъ только жосткая солянка.

«Почва Курганскаго округа состоитъ изъ чернозема, глубиною не болѣе трехъ четвертей (это рѣдкій maximum), въ большинствѣ же случаевъ эта толщина=2 четвертямъ; подпочва—красня глина. Распространеніе чернозема далеко не сплошное,—онъ прорѣзывается солончаковыми оазисами. Солончаки имѣютъ видъ совершенно гладкихъ поверхностей, покрытыхъ бѣлымъ солянаго вкуса налетомъ, толщиною въ $^1/_2$ дюйма; ниже идетъ глина, пропитанная этимъ же налетомъ, вершка на $1^1/_2$ или 2, а затѣмъ уже чистая глина. На бѣломъ палетѣ травы не растутъ, на тѣхъ же мѣстахъ, которыя покрыты незначительнымъ слоемъ ила, растетъ таже характерная солянка, которая покрываетъ и берега горькосоленыхъ озеръ.

«Черноземъ Курганскаго округа или *глинистый* или *песчаный*; въ степныхъ пространствахъ онъ покрытъ ковылемъ; поля въ округѣ никогда не удобряются навозомъ; урожаи въ хорошій годъ даютъ самъ-10—15».

Г. Кытмановъ, путешествовавшій со мною прошлымъ лѣтомъ по югозападной черноземной Россіи и проѣзжавшій въ прошломъ сентябрѣ и октябрѣ Сибирь отъ Урала до Енисейска, пишетъ мнѣ, что «начиная отъ Тюмени (черезъ Ялуторовскъ, Ишимъ, Тюкалинскъ, Каинскъ) и приблизительно до Колывани, почвы были черными, *даже черезчуръ черными*, что казалось мнѣ подозрительнымъ; на пути встрѣчалась масса болотъ и особенно озеръ, берега которыхъ были едва-едва выше поверхности озерныхъ водъ и незамѣтно переходили въ степь: это обстоятельство наводитъ меня на мысль о громадныхъ разливахъ озерныхъ водъ въ прежнее время. Нѣсколько разъ мнѣ говорили, что озера высыхаютъ. Далѣе, мнѣ попадались земли, негодныя для земледѣлія, по словамъ жителей, вслѣдствіе ихъ болотнаго характера. Плодородныя «черноземныя» земли весьма часто прерываются солончаками. Замѣчу,

что на всемъ почти пространствѣ отъ Тюмени до Енисейска въ изобиліи растетъ (по крайней мѣрѣ по дорогамъ) солончаковое растеніе Salsola.

«По свидѣтельству мѣстныхъ жителей, хорошія почвы попадаются только на «гребняхъ», возвышенныхъ мѣстахъ. Я думаю, добавляетъ г. Кытмановъ, что настоящій черноземъ отошелъ южнѣе, чѣмъ идетъ большая сибирская дорога. Сами жители Барабинской степи, въ томъ мѣстѣ, гдѣ я проѣзжалъ, разумѣютъ подъ степью—пространства, лежащія далеко южнѣе,—къ Семипалатинску и даже Вѣрному».

Въ дополненіе къ сейчасъ приведеннымъ даннымъ гг. Кытманова и Преображенскаго, прилагаю опредѣленіе гумуса и гигроскопической воды въ образцахъ, доставленныхъ ими; всѣ эти образцы были болѣе или менѣе типичными *суглинками*, довольно сильно окрашенными въ черный цвѣтъ. Только почва Ялуторовска была, очевидно, *песчаная*, а черноземъ Курганскаго округа сильно глинистымъ. *)

Всѣ опредѣленія произведены въ лабораторіи минералогическаго кабинета Спб. университета М. И. Шешуковымъ.

Списокъ образцовъ Сибирскихъ почвъ.

	Двукратное опредѣленіе гумуса въ почвахъ высушенныхъ при комн. тем.	Среднее содержаніе гумуса въ почвахъ, вычисл. при 100°С.	Гигроскопическая вода при 100°С.	Кто доставилъ.
№ 1. Въ 10 в. на В. отъ Ялуторовска, Тоб. губ.	11,055 11,078	11,495	3,730	Кытмановъ.
№ 2, Ишимъ, Тобол. губ. .	10,428 10,427	10,931	4,611	
№ 3. Въ 22 в. на З. отъ Тюкалинска, Тоб. губ.	12,132 12,189	12,846	5,338	
№ 4, д. Старцево, въ 22 верстахъ отъ Красноярска. .	11,030 11,018	11,509	4,221	
№ 5, ст. Бобровка, между Енисейскомъ и Красноярскомъ, отъ Казачьяго южн. 65 вер.	6,940 6,971	7,480	5,692	

*) Въ самое послѣднее время вышло въ свѣтъ довольно обширное сочиненіе гг. Финша и Брэма—«Путешествіе въ западную Сибирь»; но въ данной работѣ никакихъ опредѣленныхъ фактовъ о почвахъ Сибири не имѣется; см. впрочемъ, ст. 51—2, 71, 115, 146, 174 и 225.

	Двукратное опредѣленіе гумуса въ почвахъ, высушенныхъ при комн. тем.	Среднее содержаніе гумуса въ почвахъ, вычисл. при 100°С.	Гигроскопическая вода при 100°С.	Кто доставилъ.
№ 6, д. Прилогина, Курганскаго округа, Тобол. губ., Арлагульской вол., отъ гор. Кургана на востокъ 74 вер.	3,464 3,527	3,678	4,994	Преображенскій.
№ 7. д. Толстовересетинская, Курганскаго округа, Тобол. губ., Камышевской вол., отъ г. Кургана южн. 50 вер.	3,480 3,431	3,607	4,494	

Судя по имѣющимся даннымъ, всѣ вышеупомянутыя особенности и свойства, какими характеризуется западно-сибирскій черноземъ,—въ большой или меньшей степени, присущи и черноземy восточной Сибири. Нѣкоторымъ подтвержденіемъ такого положенія могутъ служить недавно появившіяся въ печати интересныя работы г. Агапитова. *) Изъ нихъ особеннаго вниманія, съ *фактической стороны*, заслуживаетъ «Краткій отчетъ о поѣздкѣ въ Балаганскій и Иркутскій округа, лѣтомъ 1877 г. Н. Н. Агапитова **); именно эту то статью мы, главнымъ образомъ, и будемъ цитировать.

Резюмируя ея содержаніе и принимая во вниманіе приложенную къ ней карточку, необходимо придти къ слѣдующимъ заключеніямъ.

Въ округахъ Балаганскомъ и Иркутскомъ распространены (не считая болотистыхъ почвъ) почвы *красныя—глинистыя, черноземъ* и *солонцы*. Судя по картѣ, преобладаютъ первыя изъ нихъ; солонцы же занимаютъ послѣднее мѣсто, хотя и они показаны на весьма значительныхъ участкахъ.

Всѣ вышеупомянутыя почвы имѣютъ островообразный характеръ, ***) причемъ отдѣльные острова чернозема не превышаютъ иногда одной сажени поверхности (?) ****). За то тамъ же существуютъ черноземные острова, площадь которыхъ равняется, по словомъ г. Агапитова, 4,000 квадратныхъ верстъ.

Толщина слоя чернозема варьировала отъ нѣсколькихъ дюймовъ до $1^1/_2$ фута и болѣе *****). Хотя черноземъ встрѣченъ былъ

*) Агапитовъ. Извѣстія Восточно-сибирскаго отдѣла И. Р. Г. Общества, № 3—4, 1878 г.; № 1—2, 1879 г. и № 3—4, 1881 г.

**) Ibidem, № 3—4, 1878 г.

***) Ibidem, стр. 86, 90, 91, 94.

****) Ibidem, стр. 91.

*****) Агапитовъ. Ibidem, № 3—4, 1881 г., стр. 16.

г. Агапитовымъ и на *возвышенностяхъ* и на *перевалахъ*, но видимо maximum его толщины находился исключительно въ *падяхъ*, *низинахъ* и по *склонамъ* [1]).

Черноземъ встрѣчается здѣсь на самыхъ разнообразныхъ абсолютныхъ высотахъ съ разностью до 569 футъ [2]).

Подпочвой чернозема служилъ, главнымъ образомъ, лессъ [3]) (такой же, что встрѣчается и въ южной черноземной Россіи) но, повидимому, такой же черноземъ встрѣченъ былъ г. Агапитовымъ и на известнякахъ [4]) и на красныхъ глинахъ [5]).

Характерно, что между распространеніемъ чернозема и—юрской формаціи здѣсь наблюдается замѣтное совпаденіе [6]).

По своему *составу*, Иркутскій и Балаганскій черноземы представляютъ, видимо, два типа,—*глинистый* въ низинахъ и *песчаный* (*пыхунъ*) на перевалахъ и склонахъ [7]); очевидно, послѣдній есть перемытая разность перваго.

Черноземъ данной мѣстности нерѣдко перемежается съ участками хвойнаго и лиственнаго лѣса, — причемъ «молодой березнякъ часто располагается и на самомъ черноземѣ» [8]).

Черноземныя почвы никогда не удобряются, «развѣ подъ коноплю; урожаи вообще хорошіе; впрочемъ, въ случаѣ засухи, *тяжелыя глинистыя земли даютъ лучшій урожай, чѣмъ черноземъ пыхунъ*; сѣютъ здѣсь рожь, пшеницу, коноплю и табакъ [9]).

Послѣднимъ наиболѣе важнымъ результатомъ изслѣдованій г. Агапитова является тотъ выводъ, что «несмотря на трехтысячное разстояніе, отдѣляющее черноземную область Иркутской губерніи отъ восточной границы чернозема на Уралѣ, мы находимъ въ черноземной флорѣ Балаганскаго и Иркутскаго округовъ замѣчательное тождество съ флорой черноземной полосы Европейской Россіи [10]). Въ подтвержденіе этого заключенія г. Агапитовъ приводитъ, между прочимъ, слѣдующій списокъ черноземныхъ растеній Иркутской губерніи [11]):

---

[1]) Агапитовъ. Ibidem, № 3—4, 1878 г., стр. 83, 84, 85, 86, 87, 94.
[2]) Агапитовъ. Ibidem № 3—4, 1881 г., стр. 16.
[3]) Агапитовъ. Ibidem, № 3—4, 1881 г., стр. 16.
[4] и [5]) Агапитовъ. Ibidem, № 3—4, 1878 г., стр. 84—5, 91.
[6]) Агапитовъ. Ibidem, стр. 83, 92, № 3—4, 1881 г., стр. 17. Подобное совпаденіе замѣчено и въ южной части Нижегородской губ. (Меллеръ. Очеркъ геологическаго строенія южной части Нижегородской губ.): можетъ быть, битуменозныя юрскія глины служатъ причиной даннаго явленія.
[7]) Агапитовъ. № 3—4, 1878 г., стр. 84—5 и № 3—4, 1881 г., стр. 16.
[8]) Ibidem, стр. 17; № 3—4, 1878 г., стр. 84—5.
[9]) Ibidem, стр. 83, 86, 98.
[10]) Ibidem, № 3—4, 1881 г., стр. 16.
[11]) Ibidem, № 3—4, 1878 г., стр. 88.

1. Stipa pennata L.
2. Stipa sibirica Lam.
3. Stipa capillata Linn.
4. Lilium tenuifolium Fisch.
5. Lilium Martagon Linn.
6. Veratrum album Linn.
7. Veratrum nigrum Linn.
8. Jris ruthenica Ait.
9. Phlomis tuberosa Linn.
10. Nepeta lavandulacea Linn.
11. Agrimonia pilosa Ledeb.
12. Rosa cynnamomea L.
13. Sanguisorba officinalis L.
14. Anemone dichotoma Linn.
15. Anemone narcissiflora Linn.
16. Delphinium grandiflorum Linn.
17. Chelidonium majus Linn.
18. Cerastium maximum Linn.
19. Hypericum attenuatum Choisy.
20. Scabiosa ochroleuca Linn.
21. Cacalia hastata Linn.
22. Ligularia sibirica Cass.
23. Veronica incana Linn.
24. Pedicularis comosa Linn.
25. Onobrychis sativa Lam.
26. Pyrus baccata L.
27. Prunus padus Linn. *).

«Почти всѣ, замѣчаетъ г. Агапитовъ, изъ сейчасъ приведенныхъ растеній встрѣчаются вмѣстѣ на покрытыхъ черноземомъ склонахъ возвышенностей и *падямъ*, образуя *густой* и пестрый коверъ; на наиболѣе жирномъ и тучномъ черноземѣ отдѣльные экземпляры превышаютъ человѣческій ростъ; къ разнообразію и густотѣ растительности присоединяется и усиленное развитіе индивидовъ» **).

Дополненіемъ къ вышеприведеннымъ даннымъ г. Агапитова могутъ служить анализы, произведенные г. А. Шамаринымъ надъ образцами чернозема и лёсса изъ ближайшихъ окрестностей го-

*) Ср. списокъ типичныхъ степныхъ растеній Европейской Россіи у Рупрехта: «Геоботаническія изслѣдованія о русскомъ черноземѣ 1866 г.»

**) Ibidem, стр. 87—8. Типичными растеніями для солончаковъ разсматриваемой нами мѣстности г. Агапитовъ считаетъ Salicornia herbacea Lin. и Salicornia prostrata Pall. Ibidem, стр. 91.

рода Иркутска. И тотъ и другой образцы взяты не далеко отъ Иркутска, «въ оврагѣ по якутскому тракту, черноземъ взятъ изъ подъ дерноваго слоя, съ глубины до 1 фута, на краю оврага; лёссъ же тотчасъ подъ этимъ мѣстомъ, но съ глубины до $1^1/_2$ арш., тамъ, гдѣ начинается типичный лёссъ сѣрожелтаго цвѣта *).

По анализу оказалось, что въ 100 частяхъ каждаго изъ этихъ образцовъ заключается:

	№ I. Лёссъ.	№ II. Черноземъ.
Веществъ органическихъ, азота, гидратной и цеолитной воды	1,66	10,37
Минеральныхъ составныхъ частей	98,34	89,63
Минеральныя части состоятъ:		
1) Изъ веществъ, растворимыхъ въ холодной соляной кислотѣ (силикаты) (17,86% и 10,009%)		
Извести CaO	5,38	1,192
Магнезіи MgO	0,11	0,730
Кали K_2O	0,11	0,352
Натра Na_2O	0,12	0,181
Окиси желѣза Fe_2O_3	3,37	3,273
Глинозема Al_2O_3	4,49	3,257
Кремневой кислоты SiO_2	0,05	0,028
Сѣрной кислоты SO_3	Слѣды.	
Фосфорной кислоты P_2O_5	—	0,056
Углекислоты CO_2	4,23	0,940
Растворимой въ ѣдкомъ настоѣ кремневой кислоты, изъ силикатовъ, SiO_2	9,59	10,880
2) веществъ, растворимыхъ въ крѣпкой сѣрной кислотѣ при кипяченіи (глины) (3,23% и 4,36% **)		
Извести Cao	0,45	0,460
Магнезіи MgO	0,08	0,290
Окиси желѣза Fe_2O_3	0,75	1,080
Глинозема Al_2O_3	1,95	2,530
Титановой кислоты TiO^2	Весьма замѣтное присутствіе.	
Растворимой въ ѣдкомъ кали кремневой кислоты изъ глинъ SiO^2	9,24	4,060
3) веществъ, нерастворимыхъ ни въ кислотахъ, ни въ ѣдкомъ натрѣ:		
Преимущественно песокъ, кварцъ	55,69	54,160
Влажности	2,63	6,000
Потери	0,10	0,161
	98,34	89,630

*) А. Шамаринъ. Сравнительный анализъ лёсса и чернозема. Извѣстія Восточно-сибирскаго отдѣла И. Р. Г. общества, № 3—4, 1881 г., стр. 14.

**) Нужно полагать, что между этими веществами K_2O, Na_2O и P_2O_5 не опредѣлялись.

Принимая во вниманіе составъ этихъ образцовъ и сравнивая ихъ съ анализами русскихъ черноземовъ, произведенными проф. Шмидтомъ *), необходимо прійдти къ слѣдующимъ заключеніямъ:

И въ почвѣ и въ подпочвѣ окрестностей Иркутска мы имѣемъ дѣло съ суглинкомъ; причемъ образецъ № 1 долженъ быть отнесенъ къ суглинкамъ мергелистымъ, такъ называемому лёссу; во-2) иркутскій черноземъ, по содержанію кали и фосфорной кислоты—этихъ важнѣйшихъ питательныхъ веществъ въ почвѣ,—значительно бѣднѣе *типичныхъ* черноземовъ въ Европейской Россіи. И это тѣмъ характернѣе, что иркутскій черноземъ взятъ въ оврагѣ, гдѣ обыкновенно залегаетъ черноземъ *болѣе тучный*, болѣе богатый, чѣмъ на сосѣднихъ возвышенностяхъ.

Несравненно меньше интереса представляетъ вторая статья г. Агапитова: «Къ вопросу о происхожденіи чернозема» **). Здѣсь авторъ исключительно останавливается на выводахъ изъ своей первой работы и на различнаго рода теоретическихъ соображеніяхъ вообще о черноземѣ. Къ сожалѣнію, одни изъ этихъ выводовъ и соображеній, хотя въ сущности и совершенно вѣрныя, въ настоящее время устарѣли ***); съ другими же нельзя согласиться. Къ первымъ относятся тѣ положенія автора, гдѣ говорится, что черноземъ не есть исключительный продуктъ растеній» и что «по одной толщинѣ чернозема нельзя судить объ его возрастѣ» ****); ко вторымъ слѣдуетъ причислить мнѣнія г. Агапитова; а) *о неэквивалентности чернозема съ дерновой почвою* *****) и b) объ *исключительномъ* (почти) *происхожденіи чернозема только изъ лёсса* ******).

Первое мнѣніе — а), ничѣмъ рѣшительно не мотивированное самимъ авторомъ, — представляетъ очевидно недоразумѣніе: разъ авторъ признаетъ, что *черноземъ* есть продуктъ совокупной дѣятельности растительности, климата и материнской горной породы данной мѣстности, то непонятно, почему онъ отказываетъ въ этомъ

---

*) Физико-химическія изслѣдованія почвы и подпочвы черноземной полосы Европейской Россіи. Выпускъ I и II, 1879 и 1881 г.

**) Агапитовъ, Ibidem, № 3—4, 1881 г.

***) Оно и понятно: изъ Иркутска трудненько слѣдить за современной литературой.

****) См., между прочимъ, мои работы: «Способы образованія рѣчныхъ долинъ Европейской Россіи», 1878 г., *тезисы къ этой* работѣ; «Сообщенія И. В. Э. Обществу, 31-го октября 1878 г. и «Картографію русскихъ почвъ» 1879 г.

*****) Агапитовъ, Ibidem, стр. 17.

******) Ibidem. стр. 18, 22, 25, 27 и 28.

сѣверной дерновой почвѣ? Вѣдь не нужно же забывать, что между южной и сѣверной дерновой почвою еще никто и никогда не съумѣли установить границы.

Что же касается почти *исключительнаго происхожденія* чернозема изъ лёсса, то и этотъ взглядъ г. Агапитова далеко не выдерживаетъ критики. По этому поводу здѣсь достаточно напомнить г. Агапитову только слѣдующія обстоятельства.

Что благопріятный составъ материнской горной породы долженъ служить однимъ изъ очень важныхъ условій къ образованію чернозема,—что типичный лёссъ принадлежитъ къ одной изъ такихъ породъ, объ этомъ уже было не разъ заявлено *). Но, какъ извѣстно, материнская порода—далеко не единственное условіе для образованія типичнаго чернозема.

Въ самой Сибири, какъ восточной, такъ и западной, теперь уже извѣстны случаи непосредственнаго залеганія чернозема на a) глинистыхъ сланцахъ, b) березитахъ, c) известнякахъ, d) красныхъ тяжелыхъ глинахъ, e) пескахъ и f) лёссѣ.

Какъ показываютъ работы гг. Рихтгофена, Шмидта, Романовскаго, знаменитые своимъ плодородіемъ китайскій и туркестанскій лёссы вовсе не несутъ на себѣ чернозема. Наконецъ въ югозападной Россіи (см. почву Василькова, Смѣлы, Елисаветграда и пр.) глубокія черноземныя почвы лежатъ весьма часто на типичныхъ супескахъ.

Спрашивается, какимъ же образомъ возможно считать лёссъ *единственнымъ и неизбѣжнымъ условіемъ* образованія чернозема?

Заключая мой отзывъ о работахъ г. Агапитова, считаю нужнымъ еще разъ повторить: они заслуживаютъ полнаго вниманія людей науки и доброжелательнаго поощренія со стороны нашего Общества.

Принимая во вниманіе всѣ вышеприведенныя работы, мы необходимо должны придти къ слѣдующимъ заключеніямъ относительно сибирскихъ почвъ **).

Сибирскій черноземъ, подобно черноземy Россіи и Кавказа, залегаетъ на всевозможныхъ высотахъ, то ниже, то выше сосѣднихъ солонцевъ, болотъ и озеръ.

Составъ и *строеніе* сибирскаго чернозема столь же разнообразны, какъ и у черноземовъ Европейской Россіи; и тотъ и дру-

---

*) Докучаевъ. «Картографія русскихъ почвъ». 1879 г., стр. 93; см. также гг. Карпинскаго и Орта.

**) Повторяю, я придаю своимъ выводамъ только относительное значеніе, они вѣрны настолько, насколько основательны всѣ вышеприведенныя работы.

гой залегаютъ безразлично на глинахъ, пескахъ, известнякахъ и на породахъ массивныхъ (каковы граниты). Очевидно, и качества сибирскихъ черноземовъ должны быть далеко не одинаковы.

Подъ *черноземомъ* въ Сибири нерѣдко разумѣютъ почвы, ничего общаго не имѣющія съ настоящимъ черноземомъ; понятно, такимъ образомъ площадь сибирскихъ черноземовъ можетъ разрости до безконечности.

Въ огромномъ большинствѣ случаевъ сибирскій черноземъ имѣетъ очевидную (генетическую) связь съ почвами несомнѣнно болотными, солонцовыми и озерными; вслѣдствіе этого, и самъ степной черноземъ нерѣдко пріобрѣтаетъ невыгодныя особенности почвъ не черноземныхъ.

Сибирскій черноземъ далеко не представляетъ такихъ сплошныхъ площадей, какъ черноземъ европейскій: какъ въ восточной, такъ и въ западной Сибири, участки настоящаго *степнаго чернозема*, безплодные пески и солонцы, а равно и болотныя и озерныя отложенія, безпрестанно перемежаются между собою, представляя безконечные переходы: гдѣ оканчивается одна почва и начинается другая, это могутъ выяснить только мѣстныя детальныя изслѣдованія.

Если даже ограничиться однимъ типичнымъ степнымъ черноземомъ, то и тогда оказывается, что мощность, толщина черноземныхъ почвъ Сибири значительно меньше, чѣмъ въ Европейской Россіи.

Баснословно богатая растительность въ нѣкоторыхъ частяхъ Сибири, ея необыкновенно быстрый ростъ (конечно мѣстами) объясняется не столько *богатствомъ* и силою тамошнихъ почвъ, сколько ихъ *тароватостью*, ихъ *дѣвственностью* и сравнительно большимъ количествомъ лѣтней теплоты.

Почти повсемѣстный въ Сибири *переложный* способъ земледѣлія (земля отдыхаетъ 6—10, 15, 20 и болѣе лѣтъ), сравнительно быстрое *выпахиваніе*, истощеніе сибирскихъ почвъ, славившихся прежде своимъ баснословнымъ плодородіемъ (Ишимская степь), незначительная, въ большинствѣ случаевъ, мощность тамошнихъ почвъ, наконецъ (отчасти) имѣющіеся въ литературѣ анализы ихъ, все это даетъ право утверждать, что почвы Сибири далеко не такъ богаты питательными веществами, какъ привыкли думать объ нихъ.

Если принять все это во вниманіе, если припомнить крайне континентальный климатъ Сибири, недостатокъ мѣстами прѣсной воды, ея засухи, сибирскую язву и саранчу, то сдѣлается вполнѣ

понятнымъ, что не смотря на все желаніе какъ можно скорѣе заселить Сибирь, подобное заселеніе Сибири крестьянами изъ Европейской Россіи должно быть совершаемо съ величайшими предосторожностями, послѣ самаго тщательнаго обслѣдованія имѣющихся тамъ свободныхъ земель.

Заканчиваю свое краткое сообщеніе искреннимъ пожеланіемъ, чтобы Сибирь, эта въ полномъ смыслѣ слова заброшенная, страна обратила бы наконецъ на себя должное вниманіе и русскихъ ученыхъ обществъ и нашего правительства *).

В. В. Докучаевъ.

---

*) Уже послѣ засѣданія 11-го марта мнѣ пришлось познакомиться съ только-что появившимися въ печати «Путевыми Записками, веденными во время поѣздки, въ 1878 г., въ Кокчетавскій уѣздъ, г. Словцовымъ». (Записки Западно-сибирскаго отдѣла И. Р. Г. Общества, книга III, 1881 года). Въ этой весьма интересной работѣ описывается природа «сѣверной части киргизской степи, между правымъ берегомъ Ишима, выше Акмолинска, и лѣвымъ берегомъ Иртыша, выше Семипалатинска». Здѣсь, къ югу отъ такъ называемой *Горькой линіи*,— въ центрѣ Акмолинской Области, сравнительно на небольшемъ пространствѣ, страна развертываетъ самые разнообразные пейзажи: то пейзажъ горной страны съ вѣковыми соснами, напоминающими живописный Алтай...; то красивый пейзажъ луговъ, покрытый коврами разноцвѣтныхъ растеній, то степь, гдѣ горизонтъ сливается съ моремъ пожелтѣвшихъ злаковъ, то пустыни, гдѣ миражъ даетъ очаровательныя картины отдаленыхъ (гранитныхъ) сопокъ, какъ бы плавающихъ на поверхности безпредѣльныхъ водъ или повиснувшихъ въ воздухѣ, то наконецъ черноземныя пространства, гдѣ десятина даетъ неслыханные урожаи, (стр. 1—2). Если прибавить къ сказанному, что «множество прѣсныхъ, соленыхъ и горькихъ озеръ», а равно и весьма значительные участки солонцовъ разбросаны здѣсь повсюду (стр. 29, 47, 60—1, 75, 80—1), то мы получимъ общую картину посѣщенной г. Соловцовымъ мѣстности. Ея главныя штрихи намъ уже знакомы,—она, очевидно, принадлежатъ къ типу обще-сибирскихъ; такой же именно характеръ носятъ на себѣ и всѣ главнѣйшія детали разсматриваемаго нами описанія. Укажу на важнѣйшія изъ этихъ деталей.

Такъ, во многихъ мѣстахъ своего сочиненія г. Словцовъ свидѣтельствуетъ (стр. 7—12, 25, 30, 72—4), что почти всѣ упомянутыя озера и многія рѣки весьма сильно высыхаютъ, причемъ одни изъ нихъ превращаются въ горькосоленые и солончаки; другія, напротивъ, дѣлаются прѣсными.

Растительность изслѣдуемой мѣстности распадается на растительность *средняго возраста*, *лѣсную*, *покрывающую сопочникъ* (мѣста выходовъ гранитовъ и проч.) въ кокчетавскомъ уѣздѣ,—*на степную*, соотвѣтствующую черноземной полосѣ *Горькой линіи* и — отдѣльнымъ островамъ при подошвѣ сопочника, и *на*

По поводу напечатаннаго выше сообщенія, Н. Н. Балкашинъ, хорошо знакомый съ Западной Сибирью, въ засѣданіи 11-го марта, сдѣлалъ слѣдующія интересныя дополненія.

самую молодую солончаковую растительность. Послѣдняя, занимая низменности и сопровождая теченіе степныхъ солонцоватыхъ рѣчекъ, какъ бы кольцомъ охватываетъ область породъ первозданныхъ (стр. 80).

«Область наносовъ (потретичныя образованія) распадается на черноземную и глинистопесчаную степь. Черноземная полоса, проходя по длинѣ *Горькой линіи*, утончаясь, спускается (на югъ) въ видѣ полуостроковъ до озера Балыкъ-куль, до Каратомарскаго пикета, по Петропавловско-Кокчетавскому тракту, почти до озера Кельтъ-соръ, и южнѣе озера Кошкуль; далѣе на востокъ приближается къ долинѣ р. Иртыша».

«Глинисто-солонцеватая полоса залегаетъ отъ озера Ульджебая и Чагалакъ-куля, постепенно расширяясь на востокъ къ долинѣ р. Иртыша; въ восточномъ углу она достигаетъ наибольшой ширины, простираясь отъ озера Кельтъ-соръ и Ейбеты до Куль-Довлета почти на 150 верстъ; отсюда на юговостокъ она сливается съ глинистопесчаной равниною, лежащей на югъ отъ Аканъ-Бурлука и и Сандыктава, посредствомъ узкой полосы, залегающей между Кокчетавскими сопками и озеромъ Кокъ-Сенгиръ» (стр. 60). Впрочемъ, «черноземная почва не имѣетъ явственнаго разграниченія отъ солончаковой полосы, а врѣзывается въ нее многими полуостровами и, переходя въ чисто дерновую (?) почву, заноситъ съ собою и свойственныя ей типичныя растенія..., точно также и чисто солончаковыя глинистопесчаныя степи врываются, въ свою очередь, во внутрь Горькой (черноземной) линіи»... «Кромѣ того, вслѣдствіе незначительной толщины черноземнаго слоя, суглинки, лежащіе подъ нимъ, бываютъ иногда обнажены и покрыты спеціально свойственной имъ растительностію,—Silene cloronta, Trifolium montanum, Lathyrus, Festuca, Medicago falcata и др.» стр. 80—1.

Что касается плодородія акмолинскаго чернозема, то, какъ мы видѣли выше, оно выражается, по словамъ г. Словцова, въ «неслыханныхъ урожаяхъ», иногда до 200—250 пудъ съ десятины (стр. 2 и 44), давая такимъ образомъ самъ-30 и болѣе (стр. 32); мѣстами здѣшнія черноземныя пашни «безъ паровъ и безъ унаваживанія могутъ выдерживать отъ 6 до 8 и даже 10 посѣвовъ безъ отдыха (стр. 27 и 43).

Тѣмъ не менѣе, и здѣсь всюду господствуетъ сильно переложная система и «при общинномъ владѣніи, казакамъ на каждую душу отводится по 40 десятинъ (стр. 43); тѣмъ не менѣе, и здѣсь черноземъ очень тонкій, иногда только въ одну четверть,—10 дюймовъ толщиною» (стр. 11 и 77) и «рѣдко достигаетъ толщины 3 четвертей» (стр. 76), хотя всюду мы встрѣчаемъ на немъ *волосистый и перистый ковыль*».

«Слои дерновой и черноземной почвы лежатъ на желтоватосѣромъ, довольно мощномъ суглинкѣ, вѣроятно, соотвѣтствующемъ *красику* Барабы» (стр. 76). Впрочемъ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ «черноземныя участки расположились спорадически по подошвамъ горъ», тамъ черноземныя почвы, «не имѣющіе большой мощности», залегаютъ «на разрушенныхъ (in situ или вблизи) гранитныхъ и глинистосланцоватыхъ подпочвахъ, содержащихъ въ себѣ много минеральныхъ солей и орошаемыхъ водою, богатою углекислымъ газомъ» (стр. 91—2). Именно этой

Въ сообщеніи г. Докучаева, замѣтилъ г. Балкашинъ, излагаются свѣдѣнія о черноземныхъ мѣстностяхъ западной Сибири, преимущественно въ Барабѣ, находящейся въ Томской губ. и въ Курганскомъ округѣ Тобольской губ. Чтобы установить связь между названными черноземными мѣстностями, позволю себѣ высказать, что въ западной Сибири черноземъ появляется, начиная съ юговосточныхъ окраинъ Туринскаго и Тюменскаго округовъ, южнѣе р. Туры. Потомъ его много въ Ялуторовскомъ, Курганскомъ, Ишимскомъ и Тюкалинскомъ округахъ Тобольской губерніи. Въ послѣднихъ 2 округахъ, также какъ на сѣверовостокѣ Ятуторовскаго, встрѣчается значительное число болотъ, а юговосточная часть Тюкалинскаго округа, у озера Чаны, покрыта солонцами. Эти солонцы на правой сторонѣ Иртыша составляютъ какъ бы продолженіе обширной солонцоватой полосы, потянувшейся вдоль лѣваго берега Иртыша (состоящаго изъ поемныхъ луговъ) отъ Чиншетаускихъ горъ изъ Семипалатинской области, за озеро Сѣверный Денгисъ въ Акмолинской области и повернувшей оттуда къ западу за р. Ишимъ. Сказанная солонцовая полоса въ сѣверныхъ своихъ развѣтвленіяхъ не всегда сплошная, а перемежается съ черноземомъ. Такимъ образомъ, на границахъ Тобольской и Томской губерній, именно между озеромъ Чаны и Тарскими болотами, черноземныя и вообще земледѣльческія мѣстности съузиваются и имѣютъ всего до 150 верстъ въ ширину.

Южнѣе Тобольской губерніи, черноземъ встрѣчается въ Акмолинской области, особенно же по Ишимской долинѣ и около Кокчетавскихъ и Ерейментаускихъ горъ. Еще далѣе къ югу, онъ оказывается на р. Нурѣ и доходитъ до холмистаго Иладигійскаго Сырта. Изложенное объясняетъ, что въ Тобольской губерніи и Акмолинской области полоса чернозема идетъ отъ 58° до 48° сѣверной широты. На всемъ этомъ пространствѣ разбросаны березовые лѣса, хотя есть и совершенно безлѣсныя черноземныя мѣстности, на далекомъ протяженіи. За Иладигійскимъ Сыртомъ раскидываются пески, солонцы, горы и глинистыя пустыри. На низовьяхъ рр. Сары-Су и Чу растетъ саксаулъ.

то подпочвѣ, а не самому черноземy, г. Словцовъ, подобно Миддендорфу, и приписываетъ «необыкновенное плодородіе» здѣшнихъ почвъ (стр. 92).

Такимъ образомъ, очевидно, что и разсматривая нами мѣстность, относительно почвъ, представляетъ всѣ существенныя особенности остальной центральной Сибири; а поэтому было бы излишне спеціально останавливаться на критикѣ приводимыхъ выше г. Словцовымъ данныхъ.

В. Докучаевъ.

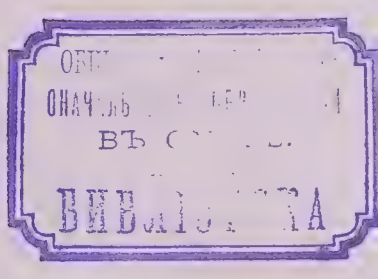
Переходя къ Томской губерніи остается замѣтить, что въ ней черноземъ встрѣчается въ Барабинской степи отъ границъ Тобольской губерніи до Барнаула, Кузнецка и Томска. Кромѣ того, черноземъ есть въ Алтайскихъ долинахъ, въ западныхъ окраинахъ губерніи, въ Бухтарминскомъ краѣ и пр. Наконецъ въ Семипалатинской области преобладаютъ солонцы и горныя мѣстности. Въ Зайсанскихъ степяхъ, у Тарбагатая, почва нестолько черноземная, сколько глинистая. Тамъ лѣсу нѣтъ и земледѣліе неминуемо требуетъ орошенія, а воды мало.

Мнѣніе г. Докучаева о томъ, что западно-сибирскій черноземъ не настолько мощенъ, какъ въ Европейской Россіи, и что сельское хозяйство въ западной Сибири *неустойчиво*, вполнѣ справедливо. Но причиною неустойчивости западно-сибирскаго хозяйства, помимо почвы, служитъ климатъ, — жаркій лѣтомъ и холодный зимою. Особенно пагубна весна, кога въ степныхъ мѣстностяхъ въ апрѣлѣ бываетъ до 20° тепла днемъ и до 20° холода ночью. Подобное состояніе температуры, очевидно, вліяетъ не на корни, а на самыя растенія. Потому въ черноземной полосѣ западной Сибири нѣтъ фруктовыхъ деревьевъ, но лѣтомъ на поляхъ вызрѣваютъ дыни и арбузы, а въ огородахъ растетъ табакъ. Въ лѣсахъ нѣтъ ни дуба, ни клена, ни ясени, ни даже липы (за исключеніемъ нѣкоторыхъ мѣстностей Тарскаго округа, гдѣ есть липа), но на лугахъ цвѣтутъ піоны, лиліи, мальвы, барская спѣсь, дельфиніумъ и т. п. Озимые хлѣба не всегда удаются, и потому засѣваются въ ничтожномъ количествѣ сравнительно съ яровыми. Пшеница и рожь сѣются преимущественно яровыя. Независимо отъ этого юговостокъ Алтая со своими долинами слишкомъ высоко поднятъ надъ уровнемъ моря. Въ нихъ сельское хозяйство неудобно. Въ степныхъ же черноземныхъ мѣстностяхъ присутствіе болотъ и солончаковъ ведетъ къ тому, что крестьянскіе земледѣльческіе участки должны быть весьма обширны. Этого же требуетъ обычный въ западной Сибири экстензивный способъ обработки полей, основанный на переложной системѣ, и еще болѣе экстензивное скотоводство. Ожидать введенія въ западной Сибири интензивнаго хозяйства, при отсутствіи отдѣльныхъ большихъ хозяйствъ и при значительномъ количествѣ необработанныхъ земель, — напрасно. Къ тому же есть свѣдѣнія прошлаго вѣка о томъ, что около Томска пробовали унаваживать черноземъ, но хлѣбъ пошелъ въ трубку и урожая не далъ. Тоже самое повторилось недавно около Каинска. Сельское хозяйство въ Барабѣ далеко не признается настолько выгоднымъ, какъ можно судить по описанію

ея Миддендорфомъ. Бараба страна сырая и считается гнѣздомъ сибирской язвы. Населеніе въ ней около большаго сибирскаго тракта насильственно было водворено въ прошломъ вѣкѣ Чичеринымъ. Крестьяне зажиточны тамъ не отъ одного сельскаго хозяйства, а потому, что пользуются еще выгодами отъ торговаго движенія и проѣзда по тракту. Въ свою очередь крестьяне около озера Чаны, кромѣ сельскаго хозяйства, извлекали доходъ изъ рыбной ловли, а когда рыба перевелась, частью отъ высыханія озеръ, частью отъ хищническаго способа улова, то они стали выселяться на другія мѣста.

Два года тому назадъ, въ степяхъ Акмолинской области, около почтовыхъ сообщеній, сдѣланъ опытъ водворенія крестьянъ, по распоряженію бывшаго генералъ-губернатора Н. Г. Казнакова. Эти деревни скоро обогатились. Удачно было то, что въ нихъ селились крестьяне сѣверныхъ и южныхъ губерній. Сѣверяне обстроились и повели домашнее хозяйство соотвѣтственно западносибирской холодной зимѣ. Южане стали обрабатывать поля соотвѣтственно черноземной степной почвѣ и жаркому лѣту. Тѣмъ не менѣе, большихъ крестьянскихъ поселеній допускать въ степяхъ невозможно, такъ какъ въ нихъ кочуютъ киргизы, въ числѣ 800,000 душъ. Такимъ образомъ, *западную Сибирь*, несмотря на ея черноземъ, *едва ли должно признавать благодатной земледѣльческою страною, которая могла бы выдерживать густое осѣдлое населеніе.*

Балкашинъ.



840 12 8

12 7

70 7 490 313 803

168 | 2
84 | 2
42 2
21 3
7 7

60 | 2
30 | 2
15 | 3
5 | 5

$\frac{783}{840} = \frac{261}{280}$

14 6

$2^3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 5$

$2 \cdot 7$

43 × 6 = 258

85 × 5 = 425

840

8 · 40 21 21 21 4

840

49 14 176 49 666

258 425 783

1/4	49/60
19/30	19/30
33/140	131/140
535/840	535/840
1/5	1/5

14 6 84 28

28 19 252 28 532

28 19 252 28 532

7 43 14

24 35 120 72 142 43 14602 840

49 14 196 19 386

1680

140 6

535 786 532 386 2239 1680 559

210 532 198 535 1475

1475 840 635

168

490 313 803 840

4.

85
14
43
42
56
602
425
1027
840
187
840

602
425
1027
840
187
840

666
532
786
535
2519
840
1680
839

2.1

2519
2520